MATEMÁTICA DISCRETA	Apellidos y Nombres: Legajo: Firma: Marque una cruz donde corresponda:		
	Ingresante 2010:	Recursante:	
1º PARCIAL	06/07/10	Comisión:	Tema 1

Para aprobar es necesario alcanzar la nota mínima de 4(cuatro)

Sugerencias: Leer detenidamente cada enunciado, desarrollar cada punto de manera completa y clara, escribir con lápiz fuerte o lapicera y buena letra.

Ejercicio 1: (2ptos)

En la Universidad se realizo una encuesta a 800 alumnos y se obtuvo como resultado la siguiente información: 320 alumnos manejan el idioma inglés a nivel de conversación, 225 son expertos en diseños de páginas web, 520 manejan el paquete de Microsoft Office con solvencia, 80 conversan en inglés y diseñan páginas web, 45 diseñan pág. Web y son expertos en el paquete Office y 157 hablan en ingles y son expertos en Office, 35 conversan en ingles, diseñan pág. Web y son expertos en office.

*(a) ¿Cuántas alumnos conversan en Inglés pero **no** diseñan pag. Web **ni** son expertos en Office?*

*(b) ¿Cuántos alumnos contestaron que **no** conversan en inglés **ni** son expertos en pag. Web **ni** manejan Office?*

Ejercicio 2: (2 puntos)

Explique en palabras lo que realiza el siguiente algoritmo. Dé el valor de las variables en el momento en que termine.

1. $Y \leftarrow 1$
2. $X \leftarrow 0$
3. WHILE ($Y \leq 10$)
   i. $X \leftarrow X + Y$
   ii. $Y \leftarrow 2Y$

Ejercicio 3: (2 puntos)

Entre las siguientes seis expresiones lógicas hay tres pares de expresiones que son equivalentes. Diga cuales son, justifique su respuesta

a) $p \wedge \sim q$ **b)** $\sim p \wedge q$ **c)** $\sim p \rightarrow \sim q$

d) $\sim (p \rightarrow q)$ **e)** $\sim (\sim p \vee q)$ **f)** $\sim q \rightarrow \sim p$

Ejercicio 4: (2 puntos)

Establezca la validez del siguiente razonamiento.

$$p ,\ p \rightarrow q \vee r ,\ q \vee r \rightarrow s \ \Rightarrow \ s$$

Ejercicio 5: (2 puntos)

Demostración por inducción

$$1 + 3 + 5 + \ldots + (2n - 1) = n^2$$

MATEMÁTICA DISCRETA	**Apellidos y Nombres:** **Legajo:** **Firma:** **Marque una cruz donde corresponda:**		
	Ingresante 2010:	**Recursante:**	
1º PARCIAL	**06/07/10**	**Comisión:**	**Tema 2**

Para aprobar es necesario alcanzar la nota mínima de 4(cuatro)

Sugerencias: Leer detenidamente cada enunciado, desarrollar cada punto de manera completa y clara, escribir con lápiz fuerte o lapicera y buena letra.

Ejercicio 1: (2ptos)

Encuentre las fórmulas explícitas y recursivas para las siguientes sucesiones:

a) $5, 7, 9, 11, 13, 15, \ldots$ **b)** $4, 7, 10, 13, 16, 19, \ldots$ **c)** $\frac{1}{2}, \frac{3}{2}, \frac{5}{2}, \frac{7}{2}, \frac{9}{2}, \ldots$

Ejercicio 2: (2 puntos)

Escriba un programa en seudocódigo que calcule la suma de los primeros N enteros pares positivos.

Ejercicio 3: (2 puntos)

Diga que regla de inferencia usaría para mostrar que los siguientes razonamientos son válidos. Justifique su respuesta

a)

$$\begin{array}{l} \sim r \\ \underline{\sim p \rightarrow r} \\ \therefore p \end{array}$$

b)

$$\begin{array}{l} \sim r \rightarrow s \\ \underline{\sim p \rightarrow \sim r} \\ \therefore \sim p \rightarrow s \end{array}$$

c)

$$\begin{array}{l} \sim r \\ \underline{\sim p \vee r} \\ \therefore \sim p \end{array}$$

Ejercicio 4: (2 puntos)

Realice la demostración de la siguiente afirmación, indicando el método de demostración que usa

"Si un número es par, su cuadrado es par"

Ejercicio 5: (2 puntos)

Observando el diagrama de Venn, diga si es Verdadera o Falsa cada una de las afirmaciones que se hacen sobre él. Justifique cada respuesta

a) $a \in (A \cup B)$
b) $A \cap B = \{c\}$
c) $C \subseteq (A \cap B)$
d) $\exists x, x \in C$
e) $A \cap C = \varnothing$